

استیم

عبدالرضا شیرکوند

دبیر علوم تجربی، دبیرستان شیخ فضل‌الله کریم،
شهرستان قرچک



بدین ترتیب همکاران از مسیر مفاهیم نظری کتاب به شگفتی‌ها و پیچیدگی‌های پدیده‌های زندگی که آنان را احاطه کرده‌اند، متصل می‌شوند و این احساس در آن‌ها ایجاد می‌شود که علوم، فناوری، مهندسی، هنر و ریاضی با زندگی روزانه‌شان آمیخته است.

با عنایت به اینکه آنچه آموزش استیم‌محور را از آموزش سنتی علوم و ریاضی جدا می‌کند، محیط یادگیری ترکیبی است و اینکه به دانش‌آموزان نشان می‌دهد چگونه روش علمی را می‌توان در زندگی روزمره به کار برد، قبل از هر کاری، همکارانم را در محیط یادگیری تلفیقی و گروه‌هایی پنج نفری قرار دادم. از آنجا که استیم رویکردی است که حول سبک‌ها و علاقه‌های یادگیری فراگیرندگان متمرکز است، مسئله‌انسان‌محور^۹ درست کردن برج لیوانی را به‌عنوان پروژه مورد علاقه فراگیرندگان انتخاب کردم. به آن‌ها توضیح دادم، اولین گام در آموزش استیم‌محور «تعریف مسئله^{۱۰}» است. و از آنجا که در این مدل آموزشی، بر ایجاد پل ارتباطی بین فرصت‌های یادگیری استیم^{۱۱} در مدرسه و خارج از مدرسه تأکید شده است، چالشی انسان‌محور را از دنیای واقعی انتخاب کردم و به زبان ساده روی تخته کلاس نوشتیم: «آیا می‌توانید با استفاده از لیوان‌های کاغذی برجی با شکل هندسی منظم درست کنید؟»

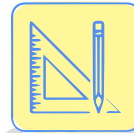


در مرحله دوم که «تصور کردن^{۱۲}» نام دارد، از آن‌ها خواستم ابتدا روی راه‌حل‌های احتمالی حل مسئله فکر کنند. سپس با روش بارش فکری^{۱۳} ایده‌پردازی کنند و در نهایت بهترین ایده را برگزینند. می‌خواستم فراگیرندگان در این مرحله به‌طور عمیق باور کنند که

تعلیم‌وتربیت استیم‌محور^۱ یک سبک و رویکرد آموزشی به‌نسبت جدید و نوآورانه در ارتباط با موضوع تلفیق در حوزه تعلیم‌وتربیت و برنامه‌درسی^۲ است. ایده‌محوری در این رویکرد تلفیق دانش و مهارت است که در قالب حوزه‌های پنج‌گانه «علوم، فناوری، مهندسی، هنر و ریاضی» به جهان تعلیم‌وتربیت معرفی شده است. در واقع استیم یک مرحله تکامل‌یافته از رویکردی است که «استیم» نام دارد. در سرواژه لاتین استیم (STEAM) هر کدام از حروف یک حوزه یادگیری را نمایندگی می‌کنند. S نماینده علوم^۳، T نماینده فناوری^۴، E نماینده مهندسی^۵، A نماینده هنر^۶ و M نماینده ریاضیات^۷ است.

در تعلیم‌وتربیت استیم‌محور به دنبال آموزش دانش‌آموزان برای زندگی آینده هستیم. همان‌گونه که مولای متقیان حضرت‌علی (ع) می‌فرماید: «**لَا تَقْسِرُوا [لَا تَكْرَهُوا] أَوْلَادَكُمْ عَلٰی أَدَابِكُمْ فَإِنَّهُمْ مَخْلُوقُونَ لَزَمَانٍ غَيْرِ زَمَانِكُمْ**»^۸: فرزندان خود را به رعایت آداب [و رسوم] خودتان مجبور نسازید، چون آنان برای روزگاری غیر از روزگار شما آفریده شده‌اند. همچنین، می‌خواهیم به آن‌ها یادآوری کنیم امروزه شغل‌ها ترکیبی شده‌اند.

بر همین اساس، تصمیم گرفتیم برای آموزش این رویکرد به دبیران ریاضی و علوم تجربی دوره متوسطه اول، به جای تکرار خسته‌کننده مفهوم شکل‌های هندسی در درس ریاضی و فشار در علوم تجربی، آن‌هم به شکل انتزاعی و دانشی، کاربرد آن را در متن زندگی واقعی، با مثالی ملموس یادآوری کنیم تا از این طریق نمونه عملی کلاس درس استیم‌محور را نیز تجربه کنند.



در این رویکرد داغ قرن ۲۱ مهارت‌هایی کلیدی مانند کار گروهی، تفکر مستقل و تفکر گروهی به‌شدت رشد می‌کنند.



الف) در فرایند طراحی و ساخت برج لیوانی چه مراحل را طی کردید؟

ب) بهترین ویژگی طراحی و عملیاتی کردن برج لیوانی ساخت گروه شما چیست؟

ج) برای بهبود و اصلاح آن چه تغییراتی را ایجاد کردید؟ بنابراین، می‌توان گفت استیم یک رویکرد منحصر به فرد برای آموزش و یادگیری است که با درگیر کردن تمام جنبه‌های یادگیرنده، از جمله ذهن، بدن و روح فراگیرندگان، بر توسعه مهارت‌های فنی، نرم و اتصال یادگیری کلاس درس به دنیای واقعی تمرکز می‌کند و به کسب مهارت‌هایی در دانش‌آموزان می‌انجامد که برای موفقیت در دنیای امروز، بدون توجه به علاقه‌های خاص یا اهداف شغلی، به آن نیاز دارند. در نتیجه، دانش‌آموزانی که آموزش استیم با کیفیت را دریافت می‌کنند، به نسل بعدی نوآوران تبدیل می‌شوند.

پی‌نوشت‌ها

1. STEAM Education
2. Curriculum
3. Science
4. Technology
5. Engineering
6. Art
7. Mathematics
۸. ابن ابی الحدید، عبدالحمید بن هبه‌الله، شرح نهج البلاغه ابن ابی الحدید، ج ۲۰، ص ۲۶۷. قم. مکتبه آیت‌الله مرعشی نجفی. چاپ اول ۱۴۰۴ قمری.
9. Human centered
10. Ask
11. STEAM
12. Imagine
13. Brain Storming
14. Plan
15. Create
16. Test
17. Improve
18. Share

منابع

۱. بابایی، مریم (۱۴۰۰). «کلاس داری با استیم». ماهنامه رشد فناوری آموزشی. شماره ۶. اسفند ۱۴۰۰.
۲. حسین مردی، فاطمه و لیاقتی مطلق، نرگس (۱۳۹۷). «مهندسی داستان». ماهنامه رشد مدرسه فردا. دوره چهاردهم. شماره ۷. فروردین ۱۳۹۷.
۳. کهندل، مرضیه (۱۳۹۸). «استم چیست». ماهنامه رشد آموزش ابتدایی. دوره بیست‌وسوم. شماره ۱. مهرماه ۱۳۹۸.

در گام سوم که «رسم برنامه و طرح»^{۱۴} نام دارد، اعضای گروه‌ها با همکاری یکدیگر تصویری از طرح نهایی خود را رسم می‌کنند و وسایل مورد نیاز برای عملیاتی کردن آن را فهرست می‌کنند. تمرکز بر فرایندهای فکری منطقی و حل مسئله به آن‌ها اجازه می‌دهد عادت‌های ذهنی جدید را در خود ایجاد کنند. این مهم به موفقیت آن‌ها در هر زمینه‌ای کمک می‌کند.

در مرحله چهارم که «ساختن»^{۱۵} نام دارد، فراگیرندگان باید نمونه اولیه پروژه خود را بر اساس طرحی که در مرحله قبل رسم کردند، بسازند و به این سؤال پاسخ بدهند که آیا این نمونه شبیه طرح برنامه‌ریزی شده آن‌ها هست یا خیر؟ اینجاست که با چشم می‌بینند. در این گام از استیم، پنج حوزه یادگیری در یک موضوع واحد (ساخت برج لیوانی) با یکدیگر ترکیب می‌شوند. به معنای واقعی کلمه به روابط عرضی درس‌ها توجه کافی صورت می‌گیرد و این مفاهیم با هم درگیر می‌شوند.

قدم بعدی «محک زدن»^{۱۶} است. در این گام، راه‌حل عملیاتی شده بر اساس معیارهای تعیین شده ارزیابی و آزمایش، و داده‌های مورد نظر جمع‌آوری می‌شوند.



در ششمین گام با عنوان «بهبود بخشیدن»^{۱۷} قرار است طراحی خودشان را به گونه‌ای تغییر بدهند که وقتی دوباره آزموده می‌شود، بهتر و متفاوت‌تر از قبل باشد.

قدم آخر «به اشتراک گذاشتن»^{۱۸} است که طی آن گروه‌های گوناگون در تعامل و گفت‌وگو با یکدیگر تجربه‌های خود را به اشتراک می‌گذارند و به چند سؤال پاسخ می‌دهند:

